

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 572 674

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 85 06621

(51) Int Cl<sup>8</sup> : B 29 C 39/10, 39/12 // B 29 K 27:08, 75:00;  
B 29 L 23:00, 31:54.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 26 avril 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 19 du 9 mai 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : TASSIN Charles. — FR.

(72) Inventeur(s) : Charles Tassin.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Jacques Chanet.

(54) Procédé de fabrication de corps creux par injection à basse pression autour d'une vessie, fabriquée au préalable.

(57) La présente invention est du domaine de la fabrication  
des corps creux tels que balles et ballons.

Selon l'invention le procédé de fabrication est principale-  
ment caractérisé en ce qu'il consiste, partant d'un corps creux  
gonflé réalisé en un matériau élastique, en la succession des  
étapes suivantes :

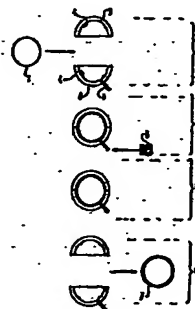
a. Introduire ledit corps creux 1, dit vessie, dans un moule à  
au moins deux coquilles 2, 3, ledit moule ayant des dimensions  
intérieures supérieures aux dimensions de ladite vessie d'une  
valeur correspondant à l'épaisseur de la croûte que l'on désire  
obtenir, lesdites coquilles étant pourvues en certains points de  
leurs faces internes de pions de centrage 4, l'une au moins  
des coquilles comportant un orifice d'injection 5, et à refermer  
le moule autour de la vessie;

b. Injecter par l'orifice d'injection une matière fluide polymé-  
risable 6 pouvant adhérer au matériau élastique de ladite  
vessie;

c. Provoquer la polymérisation de ladite matière fluide;

d. Après polymérisation, ouvrir le moule et retirer le corps  
creux entouré de la matière polymérisée qui en forme la croûte  
7.

Application à la fabrication des balles, ballons, anneaux  
tennis, pneumatiques de véhicules, bouées, matelas de plage,  
etc.



La présente invention est du domaine de la fabrication des corps creux tels que balles et ballons et elle a plus particulièrement pour objet un procédé de fabrication de ceux de ces objets comprenant une vessie et une croute, ainsi que les corps creux fabri-

5

On rappelle qu'un ballon, de football ou de rugby par exemple, est traditionnellement constitué d'une vessie gonflable en caoutchouc et d'une croute constituée de pièces de cuir cousues entre elles ; de tels ballons se sont imposés au fil du temps comme objets de référence dans les compétitions, vis à vis des normes de qualité etc... Parmi les critères pouvant être retenus dans la définition fonctionnelle de ces objets, on peut citer les dimensions, le poids, la dureté, la faculté de rebond ou élasticité, la sonorité, le "touché". Les ballons traditionnels en cuir présentent ces qualités dans des fourchettes quantitatives définies comme optimales ; ils présentent toutefois un certain nombre d'inconvénients parmi lesquels leur coût de fabrication, leur faculté d'absorber l'eau etc... C'est la raison pour laquelle on a cherché à remplacer les procédés et matériaux traditionnels par des procédés mieux industrialisables afin d'abaisser le coût de production, et par des matériaux synthétiques mieux adaptés aux différentes fonctions.

10

15

20

25

On a ainsi proposé de fabriquer des ballons en trois étapes : une première étape consiste en la fabrication d'une sphère en matière élastique gonflée, une deuxième étape consiste à fixer les dimensions de cette sphère en l'entourant de toile ou de fils non extensibles fixés par collage, enfin une troisième étape consiste à coller sur cette entoilage des pièces d'élastomère. Un tel procédé a sans doute abaissé le coût de

30

fabrication et a permis d'obtenir du ballon une amélioration de certaines qualités par rapport au ballon traditionnel.

La présente invention se donne  
5 pour but d'améliorer encore et de simplifier les conditions de fabrication des ballons tout en améliorant les performances de ceux-ci.

L'idée mère de l'invention visant les buts précités consiste en le surmoulage, de  
10 préférence par injection basse pression de la croute par-dessus la vessie.

Cette idée mère sera mise en application conformément à l'invention dans un procédé  
15 consistant à partir d'un premier corps creux, sphérique s'il s'agit d'un ballon de football par exemple, ayant des caractéristiques mécaniques choisies ; ce premier corps creux ou vessie a pu être obtenu par roto-moulage comme cela est connu en soit, par exemple à partir d'une poudre  
20 de polyester élastomère ; puis à placer ce corps creux dans un moule pour lui surmouler une couche d'un autre matériau qui formera la croute.

Cette dernière opération est effectuée à basse pression de façon à ne pas déformer la  
25 vessie ; le matériau injecté est un liquide polymérisable, soit mono-composant soit multi-composant ; à titre d'exemple de matériaux mono-composants on peut citer les sols de PVC connus sous le nom de plasti-sols et qui se gélifient (polymérisation) par élévation de la température ; à titre  
30 d'exemple de matériaux multi-composants on peut citer les composants des polyesters et, comme on le verra plus loin, des polyuréthanes.

L'injection du liquide destiné à former la croute peut s'accompagner de formation de  
35 bulles, formation qui peut être endogène (polyuréthane élastomère alvéolaire) soit exogène (adjonction d'un gaz foisonné lors de l'injection).

Le procédé de l'invention sera mieux compris à la description qui va suivre en relation avec les dessins de la planche annexée.

Sur cette planche sont symbolisées les quatre étapes d'un procédé conforme à l'invention, consistant successivement à :

- a) introduire ledit corps creux 1, dit vessie, dans un moule à au moins deux coquilles 2 et 3, ledit moule ayant des dimensions intérieures supérieures aux dimensions de ladite vessie d'une valeur correspondant à l'épaisseur de la croute que l'on désire obtenir, lesdites coquilles étant pourvues en certains points de leurs faces internes de pions de centrage 4, l'une au moins des coquilles comportant un orifice d'injection 5, et à refermer le moule autour de la vessie ;
- b) injecter par l'orifice d'injection une matière fluide polymérisable 6 pouvant adhérer au matériau élastique de ladite vessie ;
- c) provoquer la polymérisation de ladite matière fluide ;
- d) après polymérisation, ouvrir le moule et retirer le corps creux entouré de la matière polymérisée qui enforme la croute 7.

De préférence le matériau dudit corps creux est un polyester élastomère et la matière fluide polymérisable est un mélange (polyol, isocyanate) destiné à donner par polymérisation un polyuréthane ; de préférence la polymérisation est provoquée par chauffage du moule ; de préférence les pions de centrage sont de fines aiguilles à bout arrondi ; de préférence la surface interne des coquilles est pourvue de nervures pour produire des rainures en creux de la croute ; de préférence les aiguilles de centrage sont disposées au sommet des dites nervures et à la jonction d'au moins deux nervures.

Grâce au procédé de l'invention on a remplacé l'opération de collage des pièces par le

surmoulage de la croute en une seule pièce et en une seule  
opération automatisable ; en jouant sur la nature de  
l'élastomère formant la vessie et de la matière plastique  
ou élastique formant la croute, ainsi que sur la densité  
5 de cette dernière on peut amener dans les fourchettes de  
normes les caractéristiques du ballon ainsi formé.

On notera que l'invention n'est  
pas limitée au procédé mais qu'elle s'étend naturellement  
aux produits obtenus suivant celui-ci ; ces produits,  
10 balles, ballons, anneaux-tennis, pneumatiques de véhicu-  
les, bouées, matelas de plage etc... ont, en commun, comme  
trace commune du procédé de fabrication, le fait que la  
croute forme une nappe continue de matière élastique et  
que de place en place se retrouvent des "puits", formant  
15 empreinte en creux des pions de centrage.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication de corps creux tels que balles et ballons en type comprenant une vessie et une croute, caractérisé :

5 en ce qu'il consiste, partant d'un corps creux gonflé réalisé en un matériau élastique, en la succession des étapes suivantes :

a) introduire ledit corps creux (1), dit vessie, dans un moule à au moins deux coquilles (2,3), ledit moule ayant des dimensions intérieures supérieures aux dimensions de ladite vessie d'une valeur correspondant à 10 l'épaisseur de la croute que l'on désire obtenir, lesdites coquilles étant pourvues en certains points de leurs faces internes de pions de centrage (4), l'une au moins des coquilles comportant un orifice d'injection 15 (5), et à refermer le moule autour de la vessie ;

b) injecter par l'orifice d'injection une matière fluide polymérisable (6) pouvant adhérer au matériau élastique de ladite vessie ;

c) provoquer la polymérisation de ladite matière fluide ; 20

d) après polymérisation, ouvrir le moule et retirer le corps creux entouré de la matière polymérisée qui enforme la croute (7) ;

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé :

25 en ce que le matériau dudit corps creux est un polyester élastomère et en ce que la matière fluide polymérisable est un mélange destiné à donner par polymérisation un polyuréthane ;

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé :

30 en ce que la polymérisation est provoquée par chauffage du moule ;

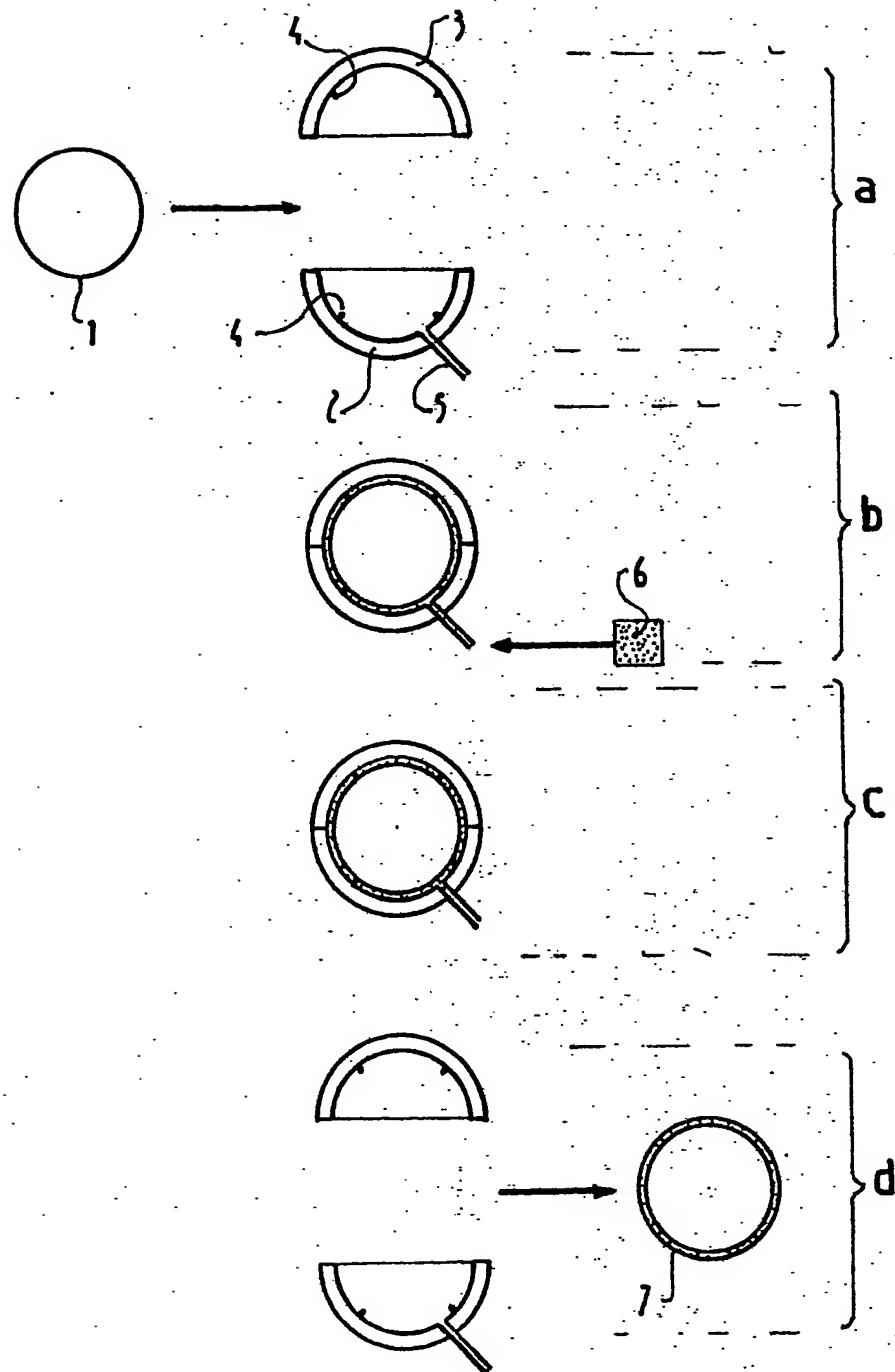
4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé :  
en ce que les pions de centrage  
sont de fines aiguilles à bout arrondi ;
5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé :  
5 en ce que la surface interne des  
coquilles est pourvue de nervures pour produire des  
rainures en creux dans la croute ;
6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé :  
10 en ce que les aiguilles de cen-  
trage sont disposées au sommet des dites nervures ;
7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé :  
en ce que précisément lesdites  
aiguilles sont disposées à la jonction d'au moins deux  
nervures ;
- 15 8. Corps creux gonflables tels que ballés et ballons ou  
autres objets analogues constitués d'une croute et  
d'une vessie, caractérisé :  
en ce qu'obtenu suivant un pro-  
cédé conforme à l'une quelconque des revendications  
20 précédentes,  
- la croute forme une nappe continue de matière  
élastique ,tandis que  
- de place en place se retrouvent des "puits", formant  
empreinte en creux des pions de centrage.

25

30



1/1



FR 2572674

4/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

004654006

WPI Acc No: 1986-157348/ 198625

XRAM Acc No: C86-067223

Pressurised elastic moulding having moulded polyurethane or PVC cover -  
to provide uniform one piece cover for pneumatic rails, tyres or  
mattresses

Patent Assignee: TASSIN C (TASS-I)

Inventor: TASSIN C

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2572674	A	19860509	FR 856621	A	19850426	198625 B

Priority Applications (No Type Date): FR 856621 A 19850426

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2572674	A		8		

Abstract (Basic): FR 2572674 A

Hollow mouldings for use as footballs or similar are made by enclosing a pressurised elastomeric liner in a split mould into which is injected a second material (b) to form a cover on the liner. (b) is pref. a polymerisable liq. for producing an elastic cover in situ when the mould is heated. Pref. the liner is centred in the mould by spiked and/or ribs with radiused crests projecting from the mould walls: pref. the spikes are located at the intersections of ribs for producing a pattern of grooves in the surface of the cover.

USE/ADVANTAGE - For mfr. of pressurised balls for e.g. football, rugby, tennis, also applicable to pneumatic tyres or mattresses. Avoids the cutting and bonding of segmental patches of prefabricated covering material to a prefabricated core. Opt. the liner is of polyurethane or is a PVC plastisol. (8pp Dwg.No.0/1)

Title Terms: PRESSURISED; ELASTIC; MOULD; MOULD; POLYURETHANE; PVC; COVER;

UNIFORM; ONE; PIECE; COVER; PNEUMATIC; RAIL; TYRE; MATTRESS

Index Terms/Additional Words: POLYVINYL; CHLORIDE

Derwent Class: A18; A32; A86

International Patent Class (Additional): B29C-039/10; B29K-027/06;

B29K-075/00; B29L-023/00; B29L-031/54

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A11-B12A; A12-F01B

Plasdoc Codes (KS): 0009 0209 0231 0759 1288 1294 2152 2168 2432 2441  
3231

2502 2545 2623 2661 2726 2762 2763 2826 2829 3306

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 014 032 04- 061 062 063 143 150 330 344 346 348 378 397 41& 42&  
431

438 443 456 461 476 477 53& 55& 551 560 562 575 597 602 641 663  
672

677 687 688 720

2722388\_1